

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-35223

(43) 公開日 平成5年(1993)2月12日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 3/36		7926-5G		
G 0 2 F 1/133	5 6 0	7820-2K		
G 0 6 F 1/16				
3/147	L	9188-5B		
		7927-5B		
			G 0 6 F 1/00	3 1 2 F
			審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願平3-215969  
(22) 出願日 平成3年(1991)7月31日

(71) 出願人 000231512  
日本精機株式会社  
新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号  
(72) 発明者 丸山 淳一  
新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本  
精機株式会社内  
(72) 発明者 佐藤 修治  
新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本  
精機株式会社内  
(72) 発明者 渡辺 政晴  
新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本  
精機株式会社内

最終頁に続く

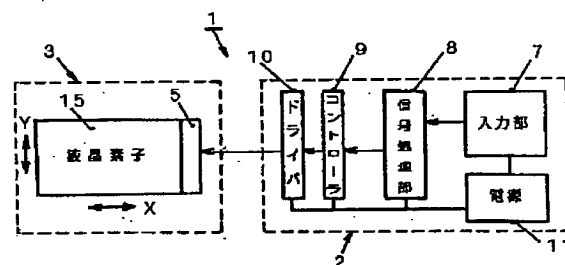
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【目的】 電子変換文字あるいは図形を表示パネルに表示させると共に表示パネルの持ち運びを簡単に行い得る。

【構成】 表示パネル3は、入力本体2からの伝達信号に基づいて、液晶素子15に所望の表示を行う。表示パネル3は、入力本体2から信号ラインを切り離して取りはずし可能である。この時、液晶素子15は、強誘電性液晶からなり、電圧0で表示形態を保持する。

【効果】 表示パネル3の使用場所を限定することなく、広範な情報伝達を可能にする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力部からの入力信号に応じて情報信号を発生する信号処理部を有する入力本体と、前記情報信号の内容を表示する液晶素子を有する表示パネルとを備え、前記入力本体と前記表示パネルとを着脱自在に信号ラインを直接接続すると共に、前記表示パネルには前記入力本体から分離する前の表示内容を分離した後の前記液晶素子に継続表示させる自己保持機能を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 前記表示パネルの自己保持機能を、強誘電性液晶を前記液晶素子に封入して得たことを特徴とする請求項1の液晶表示装置。

【請求項3】 前記表示パネルの自己保持機能を、この表示パネルに設けた液晶素子駆動用のバックアップ電源によって得たことを特徴とする請求項1の液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばラップトップ型パソコン、ノートブック型ワープロ、カード型電卓あるいは画像表示装置等、入力部からの入力信号に応じた情報信号内容を液晶素子から成る表示画面に表示する液晶表示装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、不在者や第三者に対しての情報伝達手段としては、伝言用あるいは表示用の任意の形状や大きさに形成されたメモ用紙に発信者が伝達事項を記載し、この用紙を所望の箇所に載置したり、掲示したりすることにより、用紙を伝達媒体として目視伝達という間接的な伝達行為による発信者と受信者との間の情報伝達が成されていた。

【0003】しかし、近年紙の乱用による環境破壊が社会問題として取り上げられており、一回使用されると廃棄されてしまうメモ用紙の利用を手控える傾向にある。また、メモ用紙を利用した情報伝達手段は、記載作業が煩雑となるばかりでなく、記載者によっては乱筆となってしまう、正確に情報が伝わらない場合があった。

【0004】このような問題を考慮して、キーボードからのキー入力（スイッチのオン／オフ操作）を電子変換された所定形状の文字、数字、図形などの表示図として表示画面に表示する例えば、ワープロ、パソコン等の電子機器が普及してきている。そして、これらの機器には、周知の液晶素子の軽量、薄型、低消費電力の利点を生かして、表示画面に液晶素子を適用した液晶表示装置が多機種汎用されている。このような液晶表示装置は、オペレータが入力操作を行うための入力部であるキーボードと、表示画面である大型液晶素子と、伝達信号を処理するための回路部とを、ケースに一体的に収納保持し、入力信号に応じて所定形態の文字、数字、記号あるいは図形等、多種多様な表示形態を可能にしている。

2

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来例では、液晶素子は軽量かつ小型であるが、装置全体としては重量かつ大型になるため、発信者の伝言や宣言等の情報を受信者（不在者あるいは不特定多数の人）へ伝達する場合、任意の場所に装置を持ち運んだり掲示したりするには大変な労力が必要になってしまい、限られた場所での使用となって伝達効果を低下させるという問題を有していた。

【0006】尚、従来周知のカード型電卓のように小型のものも実現されているが、これは表示内容および表示画面が極めて少なく済むためであって、任意の情報を取り扱う場合、表示画面に限らず入力部および回路部も大型化されることは回避できない。

## 【0007】

【発明の目的】本発明は、前記従来例の問題点に着目して考えられたものであり、伝達情報を個人差なく正確に作成できるとともに、表示画面の目視場所を可動的広範に移動することのできる液晶表示装置の提供を目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は入力部からの入力信号に応じて情報信号を発生する信号処理部を有する入力本体と、前記情報信号の内容を表示する液晶素子を有する表示パネルとを備え、前記入力本体と前記表示パネルとを着脱自在に信号ラインを直接接続すると共に、前記表示パネルには前記入力本体から分離する前の表示内容を分離した後の前記液晶素子に継続表示させる自己保持機能を有する液晶表示装置である。

## 【0009】

【作用】本発明によれば、入力本体から入力した所望の情報伝達情報は、表示パネルに表示される。この後、入力本体から表示パネルを取りはずすと、表示内容はそのまま表示パネルに継続表示される。そして、表示パネルは入力本体から分離して、単品として取り扱うことができる。

## 【0010】

【実施例】図1乃至図4は本発明の一実施例を適用した液晶表示装置を示す。すなわち、液晶表示装置1は、入力本体2と表示パネル3とから構成されており、入力本体2の上面には複数の接続端子（図示しない）を並設した長方形開口部を有する有底穴状のコネクタ部4が穿設され、表示パネル3の下端縁側には凹穴内に複数の接続端子5を並設したコネクタ部6が設けられ、このコネクタ部6を前記コネクタ部4内に差し込むことにより、入力本体2と表示パネル3との信号ラインが直接接続されると同時に、入力本体2に表示パネル3が安定的に保持され、コネクタ部6をコネクタ部4から抜き取ることにより、入力本体2と表示パネル3とが独立して個々に

使用される。

【0011】前記入力本体2は、オペレータが伝達情報を入力操作するための入力部である複数のキースイッチを並設して成るキーボード7と、このキーボード7からの入力信号に応じて入力内容を示すためにキーコード変換された情報信号を出力する信号処理部8と、前記情報信号に応じて表示画面作成用データである表示信号を出力するためのコントローラ9と、前記表示信号に応じて所定の表示形態を表示駆動するデータである駆動信号を出力するためのドライバ10と、キーボード7、信号処理部8、コントローラ9およびドライバ10に信号出力動作を行わせる電源11とをハウジング12内に収納配設している。

【0012】尚、電源11は、入力本体2内部に保持しているものに限らず、電気コードを介して外部電源を利用してもよい。また、図1中13は、入力本体2に固定された表示画面であって、入力情報を1乃至2行程度表示する副表示画面として利用することができ、入力本体2から表示パネル3を取りはずしている時には、もっぱら主たる表示画面として利用可能である。

【0013】前記表示パネル3は、ケース14内に液晶素子15を配設し、この液晶素子15の表示面側をケース14の開口部16から露出させ、液晶素子15の背面側とケース14の内面との間には反射板17を配設し、外部光線を利用して液晶素子15をポジ透過表示させることにより、表示用照明光源を有していないものである。

【0014】前記液晶素子15は、前後面ガラス間ピッチを約2 $\mu$ m程度まで薄くし、この中に例えばカイラル・スメティックC型液晶等の強誘電性を有する液晶分子を封入し、前後面ガラスの内面側にはそれぞれX軸方向およびY軸方向に複数の短冊状コモン電極およびセグメント電極を形成し、外面側には偏光板を形成し、所望電極間の電圧印加により光の透過、不透過制御をドット表示させ、この組み合わせにて表示画を形成するマトリックス型液晶素子であり、この場合強誘電性の液晶分子は常に基板と平行に配列するため、電圧0で表示図を保持できる双安定状態となる。

【0015】次に本実施例の作用について説明する。発信者が不存在者あるいは第三者に伝言や宣言、通知文等の情報を伝達したい場合、まず、オペレータ（発信者）は、表示パネル3を入力本体2にコネクタ部6と4との結合によって信号伝送可能に直接接続する。

【0016】次に、オペレータは、入力本体2の電源供給をオン状態にセットし、キーボード7のキー操作によって所望の情報を入力し、表示パネル3に表示画を表示させる。

【0017】この後、オペレータは、表示パネル3を入力本体2から取りはずし、表示パネル3への電源供給を絶ち、表示パネル3を独立させる。この時、表示パネル3には、液晶素子15の自己保持機能によって、入力本体

2から分離させる直前の表示形態がそのまま表示されている。

【0018】以上のように、本発明は軽量かつ薄型の表示パネル3を単独で持ち運べるので、伝達情報を任意の場所に移動して表示させたり、任意の場所に掲示して表示させる作業が簡単になり、労力が従来に比べて軽減され、利用場所に限定されない広範な情報伝達を可能にしている。

【0019】特に、本実施例では、液晶素子15に強誘電性液晶を適用しているため、表示パネル3の構成を簡素化するばかりでなく、入力本体2からの信号に対する応答速度が極めて早く、しかもTN液晶などに比べて視角によるコントラスト変化が小さく、視認性の高い表示を得るという付随的効果もある。

【0020】図5は、本発明の第2実施例を示し、前記図1乃至図4に示した第1実施例と同一もしくは相当箇所には同じ符号をつけ、その詳細な説明は省略する。

【0021】入力本体2は、キーボード7、信号処理部8および電源11とを備え、信号処理部8からの情報信号を出力用および電源供給用電極から成るコネクタ4が適宜選定位置に設けられている。

【0022】一方、表示パネル3は、コントローラ9、ドライバ10、マトリックス型TN液晶素子18および例えば充電式小型電池等のバックアップ用電源19をケース内に収納配設し、情報信号入力用および電源接続用の電極から成るコネクタ6が設けられている。そして、コントローラ9は、表示信号の自動送出と共に、入力本体2に表示パネル3を接続している間、すなわち電源11から電力が供給され続けている間は、入力本体2側の電源11によって液晶素子18を駆動させ、入力本体2から表示パネル3を取りはずしている間、すなわち電源11から電力が供給されない間は、バックアップ用電源19から電力を供給し、液晶素子18を駆動させるように、入力本体2から表示パネル3が独立したことを検出すると直ちに電力供給ラインを切り換えるべく制御している。

【0023】従って、本実施例では、表示パネル3にバックアップ用電源19を有しているため、表示パネル3を独立させた時に表示形態を継続表示させる自己保持機能を得ることができ、前記第1実施例と同様の作用効果を得ることができる。

【0024】尚、前記各実施例において、入力部を複数のスイッチ群にて構成し、選択されたスイッチの入力信号に応じて信号処理部から情報信号を出力し、この情報信号のデータに応じて予め設定されている表示形態データを表示信号としてドライバに出力させることにより、単一キー入力操作のみで多量のデータからなる定形句あるいは定形図を表示することも可能である。

【0025】また、前記各実施例では、マトリックス型の液晶素子を示したが、その種類は適宜選定すればよい。

5

6

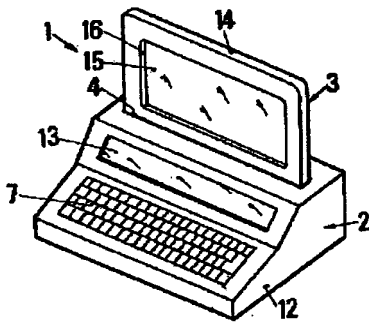
【0026】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明は入力部からの入力信号に応じて情報信号を発生する信号処理部を有する入力本体と、前記情報信号の内容を表示する液晶素子を有する表示パネルとを備え、前記入力本体と前記表示パネルとを着脱自在に信号ラインを直接接続すると共に、前記表示パネルには前記入力本体から分離する前の表示内容を分離した後の前記液晶素子に継続表示させる自己保持機能を有することにより、電子変換文字や図形を表示させるため、個人差なく正確に読み取ることができると共に、従来例に比べて持ち運び作業や掲示作業を簡単に、しかも少ない労力で行うことができるため、利用場所に限定されない広範な情報伝達を行うことができる等、多大な効果を発揮する液晶表示装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の斜視図である。

【図1】



【図2】図1の表示パネルを示す一部切り欠き正面図である。

【図3】図2の表示パネルの断面図である。

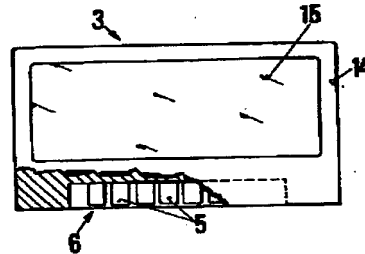
【図4】図1の構成を説明するブロック図である。

【図5】本発明の第2実施例の構成を説明するブロック図である。

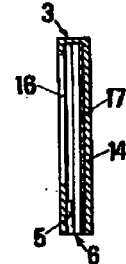
【符号の説明】

- 1 液晶表示装置
- 2 入力本体
- 3 表示パネル
- 7 キーボード（入力部）
- 8 信号処理部
- 9 コントローラ
- 10 ドライバ
- 11 電源
- 15, 18 液晶素子
- 19 バックアップ用電源

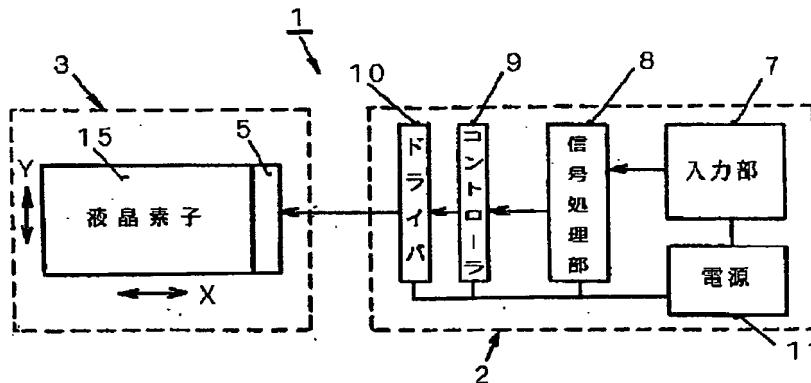
【図2】



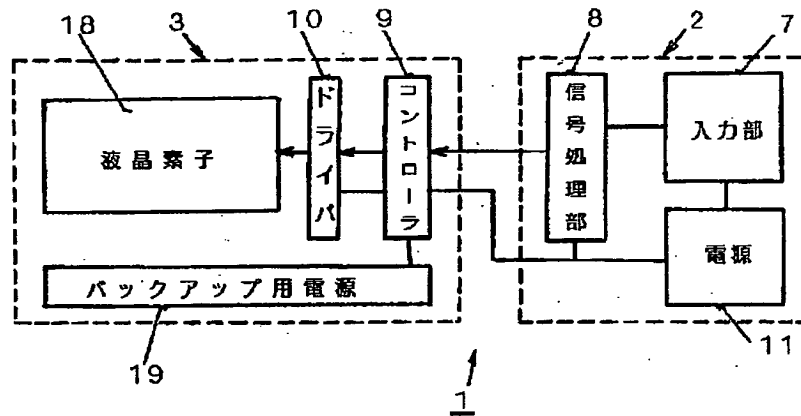
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/02	3 0 1 F	9194-5L		
	3 1 5 A	9194-5L		
(72)発明者 島 治			(72)発明者 酒井 栄治	
新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本	
精機株式会社内			精機株式会社内	
(72)発明者 村山 一彦			(72)発明者 荒川 浩一	
新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本	
精機株式会社内			精機株式会社内	
			(72)発明者 野々村 均	
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本	
			精機株式会社内	